OMBRES ET LUMIÈRE
NIVEAU 0
www.cite-sciences.fr/ombre

Espace animation

2

8

7

6

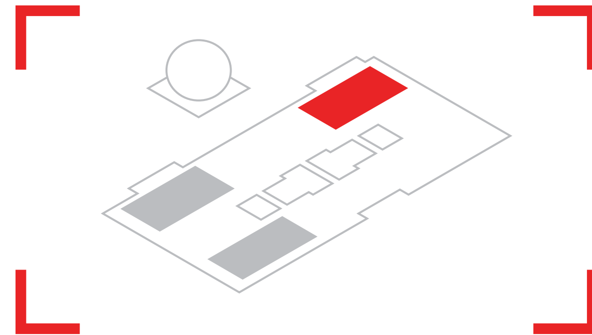
1

4

5

3

1. LE VESTIBULE
2. LE GRAND SALON
3. LE CABINET DE CURIOSITÉS
4. LE LABO PHOTO
5. LE LABO EXPÉRIMENTAL
6. LA CUISINE
7. LA SERRE
8. LE JARDIN



OMBRES ET LUMIÈRE
NIVEAU 0
www.cite-sciences.fr/ombre

1. LE VESTIBULE

2. LE GRAND SALON

Ombres projetées et dessinées au sol

Marionnettes et théâtre d'ombres
de Jean-Pierre Lescot

Œuvre vidéo **L'Haptomat** de M M M
(Dominique Pasqualini,
Julien Roger, Jean-Michel Sanchez)

Œuvre vidéo **Central mosaic**
de Scott Snibbe

Photos par Anne Artigau,
Collette Hyvrard et Philippe Pache

3. LE CABINET DE CURIOSITÉS

Films **Les Oscars d'Archibald**

Œuvres : **Petites machines animées**
de Frédéric Le Junter

Ombre et reflet et L'ombre du verre
de Patrick Bailly-Maitre-Grand

Ombres de Gemma Nogueroles.

4. LE LABO PHOTO

Photographies de Man Ray,
Henri Cartier-Bresson et anonymes

Le piège à ombre

Le colorisateur d'ombre

5. LE LABO EXPÉRIMENTAL

L'ombromaton

L'établi

6. LA CUISINE

Frigo, passoire, bouteilles, moulin à légumes,
ustensiles de cuisine...

7. LA SERRE

Les saisons

Le Soleil et les planètes,
l'ombre de la Lune sur la Terre

Les éclipses de Soleil

Le praxinoscope lunaire

8. LE JARDIN

Les albums à feuilleter

La Cabane du jardinier,
lecture de contes par Robert Arnault

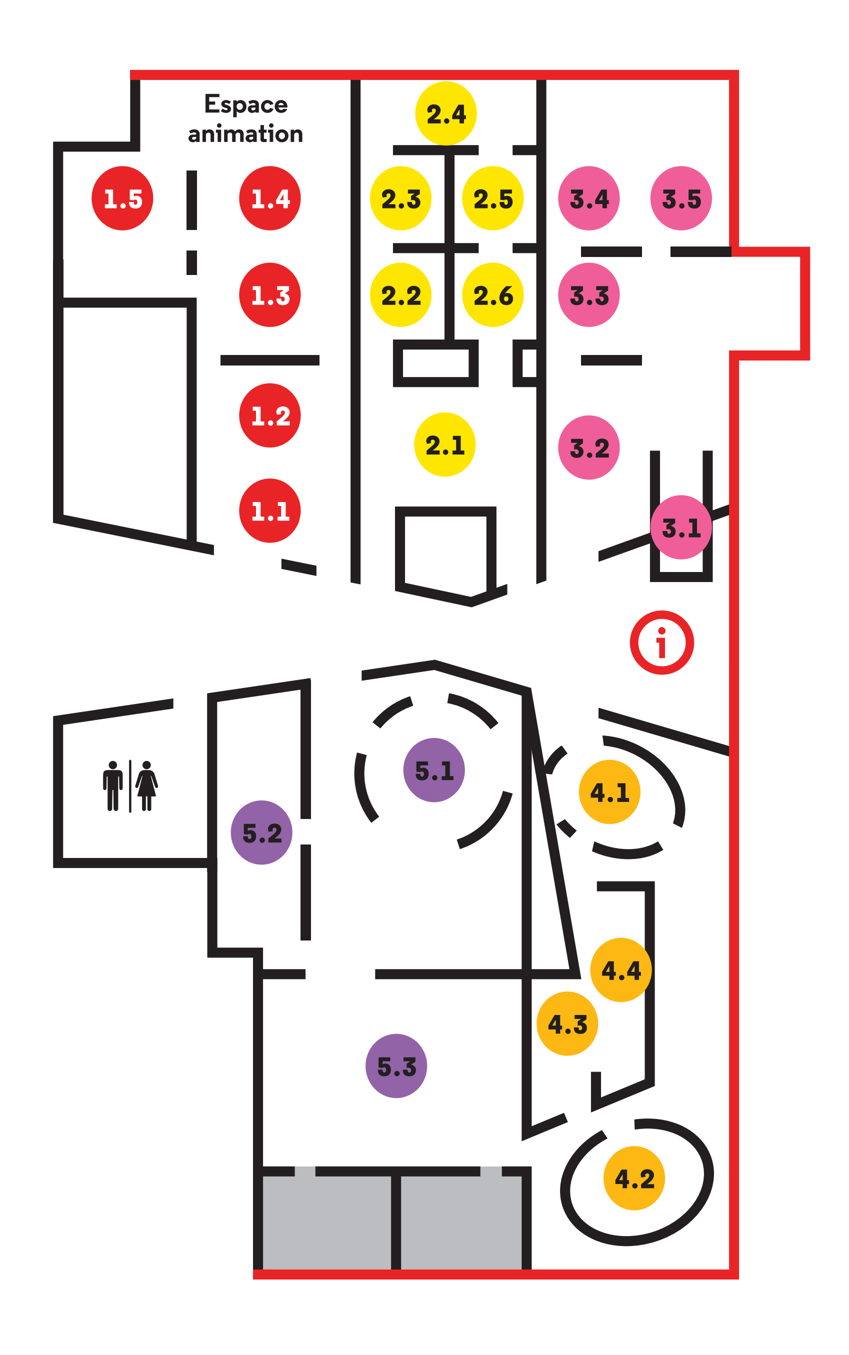
Œuvre **Contes et projection**
par Amoros et Augustin

La camera obscura

CITÉ DES ENFANTS 2-7 ANS

NIVEAU 0

www.cite-sciences.fr/cde-27



1. JE ME DÉCOUVRE

1.1 Mes capacités
1.2 Mon corps
1.3 Mon entourage
1.4 Mes émotions
1.5 Grandir

2. JE SAIS FAIRE

2.1 Boules
2.2 Équilibres
2.3 Garage
2.4 Traits
2.5 Lettres et images
2.6 Animaux

3. JE ME REPÈRE

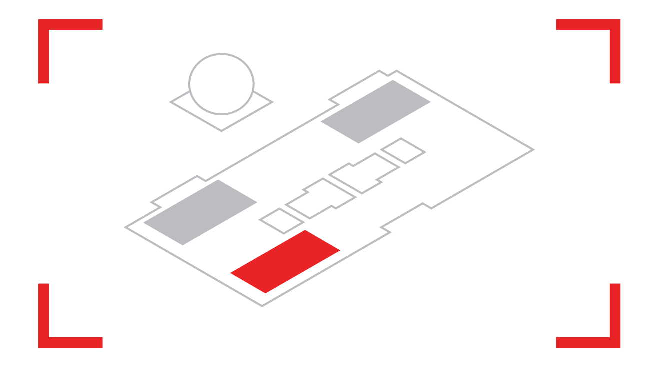
3.1 Les chemins
3.2 Les parcours
3.3 Les labyrinthes
3.4 Les pions géants
3.5 Les grands pliages

4. J'EXPÉRIMENTE

4.1 L'eau
4.2 L'air
4.3 La lumière
4.4 La photo souvenir

5. TOUS ENSEMBLE

5.1 Le cirque / Les apparitions
5.2 Le chantier des petits (2-3 ans)
5.3 Le chantier des grands (4-7 ans)



CITÉ DES ENFANTS 2-7 ANS

NIVEAU 0

www.cite-sciences.fr/cde-27

1. JE ME DÉCOUVRE

1.1 MES CAPACITÉS

La roue du hasard
Les tubes sonores
Les tubes à odeurs
Le mur de la souplesse
Les carrés à toucher [2-3 ans]
La boule aux objets

1.2 MON CORPS

La cabane aux miroirs
Le puits
Mon image à l'écran
L'empreinte de ma main
Les miroirs

1.3 MON ENTOURAGE

Copains copines
La cour de récréation

1.4 MES ÉMOTIONS

La cabane de la peur
La cabane de la colère
La cabane de la tristesse
La cabane de la joie

1.5 GRANDIR

La toise
Les chaises
Les manteaux
Les vélos
Les mains

2. JE SAIS FAIRE

2.1 BOULES

La machine à boule
La tour boule [2-3 ans]
La tour du temps [2-3 ans]

2.2 ÉQUILIBRES

Les équilibristes
Les culbutos [2-3 ans]
Les balances

2.3 GARAGE

La voiture
Les courroies
Les pièces détachées
Les engrenages-piston
et engrenages-cloche

2.4 TRAITS

Les stylos lumineux
La peinture au doigt
Le fil aimanté

2.5 LETTRES ET IMAGES

Les lettres parlantes
Les histoires en images
Les images sans parole
L'image cachée

2.6 ANIMAUX

Les pattes
Les bébés
Les peaux
Les empreintes

3. JE ME REPÈRE

3.1 LES CHEMINS

3.2 LES PARCOURS

Le parcours des grands (4-7 ans)
Le parcours des petits (2-3 ans)

3.3 LES LABYRINTHES

Le labyrinthe des grands (4-7 ans)
Le labyrinthe des petits (2-3 ans)

3.4 LES PIONS GÉANTS

3.5 LES GRANDS PLIAGES

4. J'EXPÉRIMENTE

4.1 L'EAU

Le ruisseau (2-3 ans)
Le circuit
Les robinets
La libellule électrique

4.2 L'AIR

Les machines à air
Les cactus
Le dôme des vents
Les pissenlits

4.3 LA LUMIÈRE

Les jeux de lumière
Les lumières colorées
Les couleurs racontées

4.4 LA PHOTO SOUVENIR

5. TOUS ENSEMBLE

5.1 LE CIRQUE / LES APPARITIONS

5.2 LE CHANTIER DES PETITS (2-3 ANS)

5.3 LE CHANTIER DES GRANDS (4-7 ANS)

CITÉ DES ENFANTS 5-12 ANS

NIVEAU 0

www.cite-sciences.fr/cde-512

Espace animation

1. LE STUDIO TV

- 1.1 En direct
- 1.2 Effets spéciaux

2. LE JARDIN

- 2.1 La cabane d'astronomie
- 2.2 Les fourmis
- 2.3 Le potager
- 2.4 Les papillons

3. LE CORPS

- 3.1 S'observer
- 3.2 Se tester
- 3.3 Se transformer

4. LES JEUX D'EAU

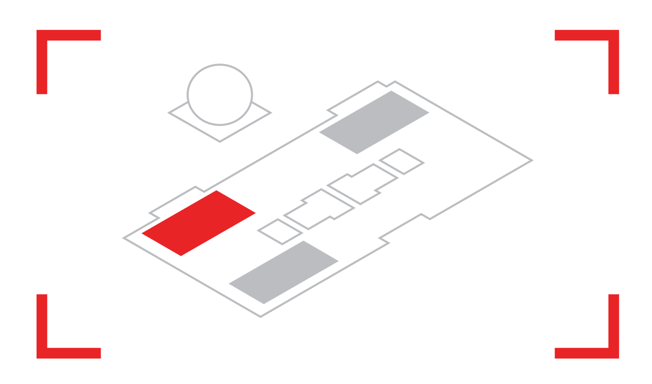
- 4.1 Les colonnes
- 4.2 Les bassins

5. COMMUNIQUER

- 5.1 Parler / Écouter
- 5.2 Écrire

6. L'USINE

- 6.1 Robot et mécanique
- 6.2 Machine industrielle
- 6.3 Énergie



CITÉ DES ENFANTS 5-12 ANS
NIVEAU 0
www.cite-sciences.fr/cde-512

1. STUDIO TV

1.1 EN DIRECT

La régie
Le journal télévisé
Les coulisses du play-back
L'orchestre en play-back
La météo
Le travelling & Fais l'acteur

1.2 EFFETS SPÉCIAUX

La transparence (la voiture)
L'incrustation vidéo (le tapis volant)

2. LE JARDIN

2.1 LA CABANE D'ASTRONOMIE

L'arbre aux 4 saisons
La Terre et les saisons
La Terre, la Lune et le Soleil
Le jour et la nuit

2.2 LES FOURMIS

La reine et l'ouvrière
Que font ces fourmis ?
Chez les fourmis
La fourmilière
La fourmi champignonniste

2.3 LE POTAGER

2.4 LES PAPILLONS

La serre à papillons
Les chrysalides
De l'œuf au papillon
La vitrine à papillons
L'héliconius
De l'œuf au papillon

3. LE CORPS

3.1 S'OBSERVER

Mesure-toi
Écoute ton cœur
Regarde l'intérieur du corps
Fais la course avec le squelette
Neuf mois pour naître
De l'embryon au fœtus
L'électricité traverse ton corps

3.2 SE TESTER

Mesure ta vitesse
Teste tes réflexes
Garde l'équilibre
Touche sans voir

3.3 SE TRANSFORMER

Change de tête
Drôles de miroirs
Un visage pour deux

4. LES JEUX D'EAU

4.1 LES COLONNES

Les colonnes à bulles
Le vortex
La clepsydre

4.2 LES BASSINS

Les barrages
Le moulin à cuillère
La fontaine renversante
La pompe à boulets
La pompe péristaltique
La vis d'Archimède
La pompe à piston
La fontaine à balles
Le pistolet à eau
Le jet à balles
Le tuyau à balles

5. COMMUNIQUER

5.1 PARLER / ÉCOUTER

Les « Bonjour » du monde
Les tubes à paroles
Paroles et paraboles
Se coordonner
Qui suis-je ?
Parle avec tes mains
Le quiz des mots

5.2 ÉCRIRE

Écris en arabe
Écris en chinois

6. L'USINE

6.1 ROBOT ET MÉCANIQUE

Les poulies
Les engrenages
Programme le robot

6.2 MACHINE INDUSTRIELLE

Crée ton étiquette
Fais ton mode d'emploi
Plie ta boîte
La machine de découpe
Fabrique ta boîte

6.3 ÉNERGIE

Le jeu de l'Watt
Fabrique de l'énergie
Les éoliennes

MATHÉMATIQUES
NIVEAU 1
www.cite-sciences.fr/mathematiques

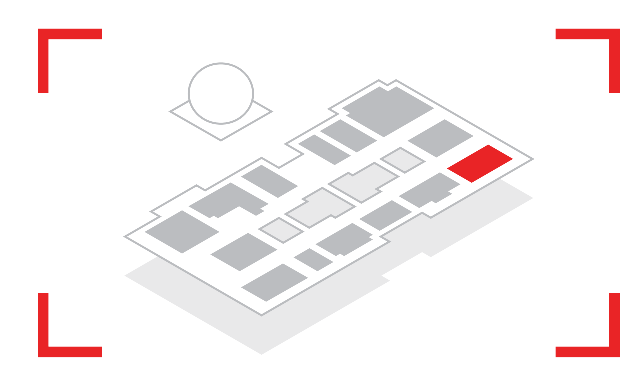
7
6
8
5
8
5
5
4
3
2
1
4
4

GÉOMÉTRIES, NOMBRES ET MOUVEMENTS

1. Géométries
2. Courbes et fonctions
3. Optimisation
4. Mouvements
   Manège inertiel
   La démonstration

COMPLEXITÉ ET PRÉDICTION

5. Fontaine turbulente
   La modélisation
   Probabilités et statistiques
6. Algorithmes
7. Modélisation, simulation
8. Chaos déterministe, fractals
   Le village des mathématiques





GÉOMÉTRIES, NOMBRES ET MOUVEMENTS

1. GÉOMÉTRIES

Pythagore : jeu d'eau et de réservoirs pour vérifier le fameux théorème

Obélix et l'infini : dessin animé introduisant à l'un des paradoxes de Zénon

Symétrie : audiovisuel sur les propriétés géométriques de la symétrie

Figures : objets à toucher pour découvrir quelques propriétés fondamentales de la géométrie

Rotations du cube : manipulation interactive sur la notion de transformation

Toutes les cartes sont fausses : livre sonore sur la difficulté de projeter une surface courbe sur un plan

2. COURBES ET FONCTIONS

Monde des courbures : audiovisuel sur les propriétés des surfaces courbes

Jeu des coordonnées : jeu de morpions introduisant au repérage algébrique de l'espace en trois dimensions

Réservoirs et graphiques : jeu sur la notion de fonction

3. OPTIMISATION

Le chemin le plus rapide… est-il toujours le plus court ? Dispositif interactif sur la notion de cycloïde

Surfaces du moindre effort : quand des films de savon matérialisent des surfaces minimales

4. MOUVEMENTS

Mouvement et calcul : audiovisuel introduisant à l'analyse du mouvement

Orbitogramme : dispositif interactif pour visualiser les ellipses décrites par une bille d'acier lancée sur une surface courbe

Coniques : dispositif interactif pour visualiser cercles, ellipses, paraboles, hyperboles

Manège inertiel : salle interactive pour expérimenter la force de Coriolis

La démonstration : salle audiovisuelle sur la démarche centrale de l'activité mathématique inventée par les Grecs

COMPLEXITÉ ET PRÉDICTION

Fontaine turbulente : sculpture animée où simplicité et perfection initiales engendrent du chaos

La modélisation : salle audiovisuelle sur la distinction opérée par les mathématiciens entre l'objet réel et sa description mathématique, souvent appelée modèle

5. PROBABILITÉS ET STATISTIQUES

Complexité et prédiction : audiovisuel sur le hasard et l'analyse de la complexité

Mouvement brownien : dispositif interactif montrant un mouvement imprédictible

Planche de Galton : objet introduisant à la courbe de Gauss à travers la répartition expérimentale de 256 billes

Marche aléatoire : logiciel interactif pour approfondir le mouvement borwnien

Sondages et statistiques : logiciel inter actif introduisant, à travers une enquête Insee, à la méthode statistique

6. ALGORITHMES

Triangulation de Delaunay : logiciel interactif sur l'un des algorithmes géométriques qui permettent de construire les paysages de synthèse

Échecs et maths : logiciel interactif sur l'explosion combinatoire des coups possibles dans une partie d'échecs

7. MODÉLISATION, SIMULATION

Équilibre du double pendule instable : objet interactif, exemple de simulation analogique et d'automatisme

Méthode des éléments finis : logiciel interactif montrant l'apport des mathématiques dans la modélisation et la simulation industrielle

8. CHAOS DÉTERMINISTE, FRACTALS

Chaos : livre sonore et audiovisuel sur le concept de chaos déterministe

Chou-fleur : maquette d'un objet fractal naturel, le chou-fleur !

Fractals : logiciel interactif pour approfondir et expérimenter la géométrie fractale

Dimension fractale : dispositif interactif sur l'une des propriétés de la géométrie fractale: la dimension non entière.

Le village des mathématiciens : audiovisuel de conclusion, des mathématiciens parlent de leur métier

SONS
NIVEAU 1

http://www.cite-sciences.fr/sons

A. PASSAGE DU SILENCE

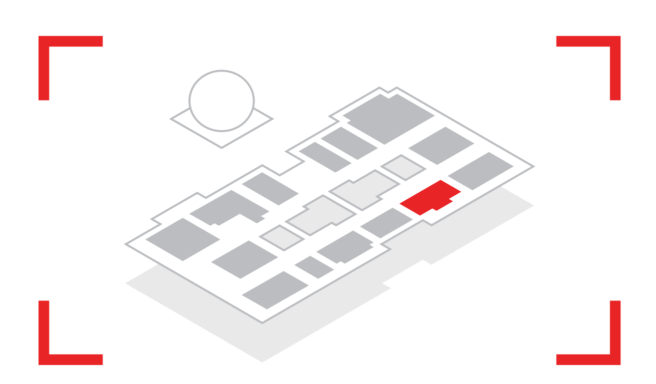
B. SPACIALISATEUR

1. L'ENVIRONNEMENT SONORE

2. LA PHYSIQUE DU SON

3. LA COMMUNICATION À DISTANCE

4. LA PAROLE, L'AUDITION ET LE SON MUSICAL





SONS
NIVEAU 1
http://www.cite-sciences.fr/sons

A. PASSAGE DU SILENCE

«chambre sourde» pour percevoir les effets de l'absorption du son

B. SPACIALISATEUR

1. L'ENVIRONNEMENT SONORE

Paysage sonore
Collection de sons
Identifier un son
Dynamique du son
Curiosités sonores
Design sonore

2. LA PHYSIQUE DU SON

Propagation du son
Longueur d'ondes
Silence du vide
Vitesse du son
Résonnance
Vue du son
Décibel chantant
Où suis-je ?
Silence né du bruit
Se protéger du bruit
Prévisions acoustiques

3. LA COMMUNICATION À DISTANCE

Paraboles à sons
1 000 façons de communiquer : les animaux et l'homme
1 000 façons de communiquer : la chaîne électroacoustique

4. LA PAROLE, L'AUDITION ET LE SON MUSICAL

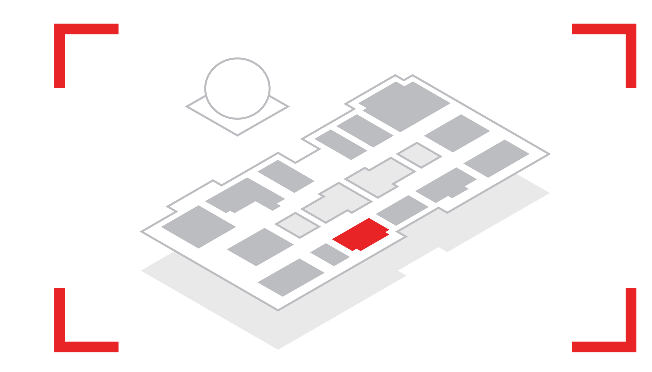
Collection de sons : carte des voyelles
Collection de sons : langues à ton
Percussions virtuelles
Atelier instrumental
Effet retard / Oreille fine
Oreille fine / Illusion auditive
Territoire de l'oreille / Territoire de l'oreille
Exploration de la voix
Du babillage à la parole
Produire la parole
Synthèse de la parole
Dialogue avec la Joconde
Reconstruire un son
Exploration du timbre

L'HOMME ET LES GÈNES

NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/lhomme-et-les-genes

1. LE VIVANT ET L'ÉVOLUTION
2. LA PART DES GÈNES
3. LE GÉNIE GÉNÉTIQUE
4. QUESTIONS DE SOCIÉTÉ



L'HOMME ET LES GÈNES
NIVEAU 1
www.cite-sciences.fr/lhomme-et-les-genes

1. LE VIVANT ET L'ÉVOLUTION

Sur les traces de l'évolution, sas sensoriel

À nos chers disparus, fresque parcours

Le hasard et la girafe, installation interactive

Qu'est-ce qui fait courir Mendel ? audiovisuel

Des mutants à la loupe, observation scientifique

Parole d'auteur

2. LA PART DES GÈNES

Le miroir aux cellules, sas sensoriel

Au cœur de la cellule, projection audiovisuel

Ce que l'on ignore… document sonore et objet

La différence sort de l'œuf, document audiovisuel

De l'œuf au petit d'Homme, document audiovisuel

14e semaine, fresque et objets

Où l'évolution rencontre la culture, objet

Pas d'homme sans les hommes, document sonore

Maladies, la part des gènes ? document audiovisuel

Tous uniques ! installation interactive

Parole d'auteur

3. LE GÉNIE GÉNÉTIQUE

Le miroir séquenceur, sas sensoriel

Le «Projet génome humain», fresque

Classer les chromosomes, jeu multimédia

À chacun son code barre, jeu multimédia

Déchiffrer l'expression des gènes, document sonore et objet

Laboratoires, présentation d'objets de laboratoire

Les organismes modèles, présentation de d'animaux et de végétaux vivants ou naturalisés

Du « sur mesure » pour Homo Sapiens, vitrine d'objets

Quelles barrières pour la transgénèse, document audiovisuel

OGM, le self des greffes, objet

Du maïs à tout faire, objet

Vers des usines à médicaments, objet industriel

Modèles de maladies, animaux naturalisés

Clonage, la promesse ou la menace, animal naturalisé

Parole d'auteur

4. QUESTIONS DE SOCIÉTÉ (LES INSTALLATIONS)

Le couloir des miroirs, sas sensoriel

Qu'est-ce qu'un gène ? document audiovisuel

La question de Nadine Fresco

La question de Monette Vacquin

La question de Mireille Delmas-Marty

La question de Jean-Jacques Kupiec

La question de Tibon-Cornillot

La question de Pierre Sonigo

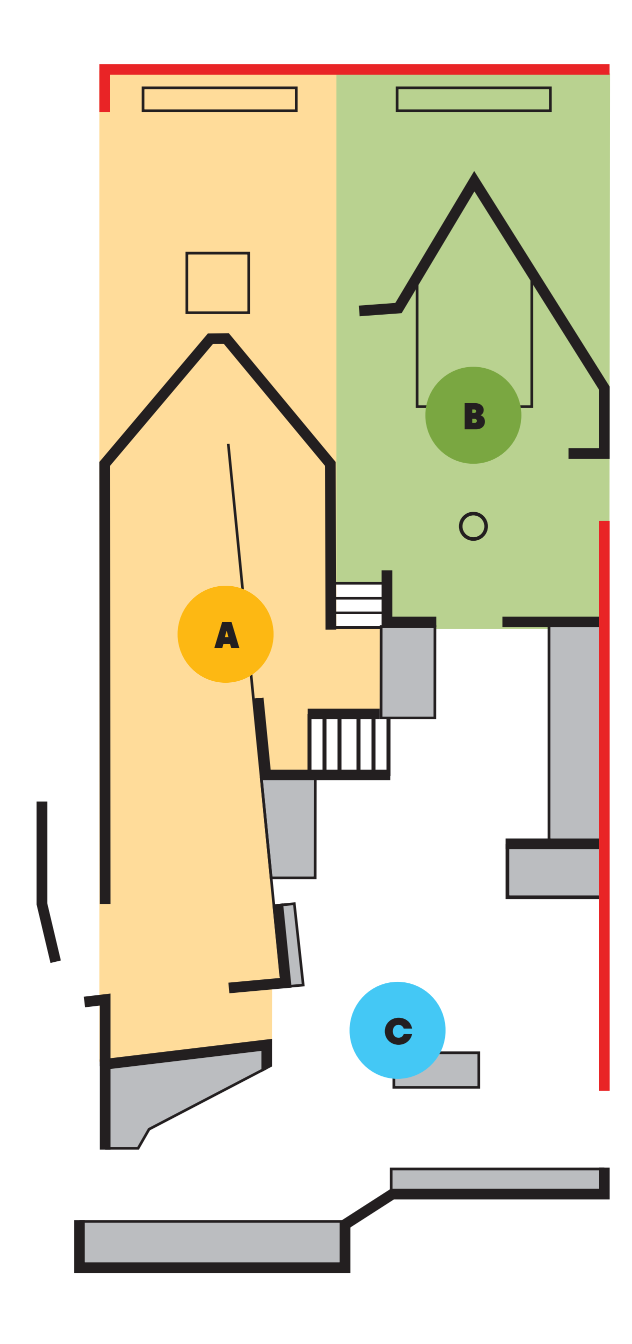
La question d'André Langaney

Sondage : « Et vous, qu'en pensez-vous… des tests génétiques ? »



STÉNOPÉ
NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/stenope



Sténopé, représentation de l'espace, est l'œuvre de l'artiste Philippe Comar et joue avec les desseins de la perspective et piège le visiteur dans des salles aux architectures insolites.

A. SALLE À DOUBLE PERSPECTIVE

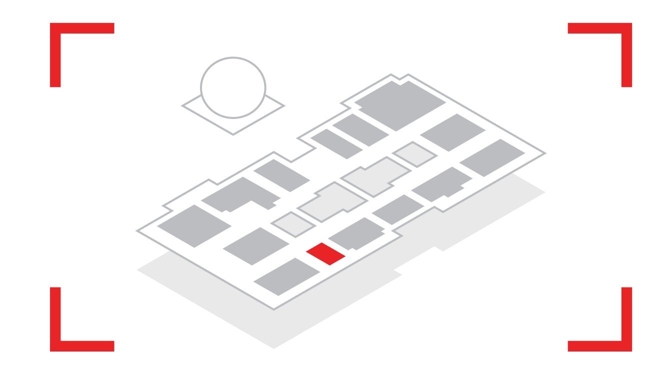
Salle et maquette pour expérimenter les perspectives accélérées et ralenties

B. SALLE EN MIETTES

Salle pour jouer avec l'illusion perspective à partir d'éléments d'architecture disjoints

C. *« LES MÉNINES »*

1. **Représenter l'espace :** fresque sur les différentes approches perspectives à travers les cultures et le temps
2. **Un point de vue conventionnel :** expérience sur les lectures frontale et oblique
3. **Des espaces curvilignes :** interactif illustrant la projection de la sphère sur un plan
4. **Des images curieuses :** illusions d'optique parmi les plus célèbres
7. **Les objets impossibles :** des objets ambigus
8. **Les anamorphoses :** lire des images déformées grâce aux miroirs
10. **Machines à dessiner :** instruments anciens et modernes pour construire des perspectives centrales





C3RV34U

NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/cerveau

B

A

C

D

0

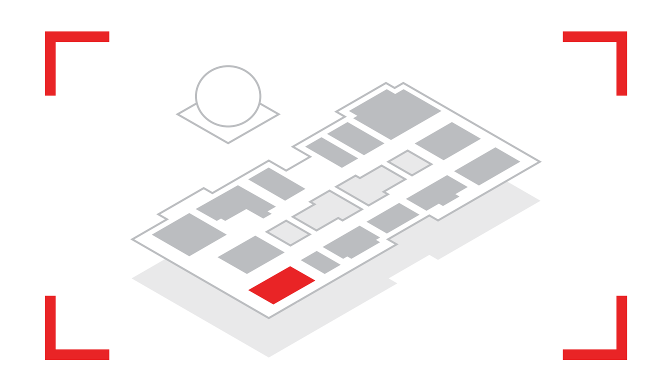
0. ENTRÉE – ÉDITO

A. QU'AVONS-NOUS DANS LA TÊTE ?

B. LE CERVEAU TOUJOURS ACTIF

C. LE CERVEAU SOCIAL

D. SORTIE





C3RV34U
NIVEAU 1
www.cite-sciences.fr/cerveau

ENTRÉE – ÉDITO

Le cabinet de curiosités présente le cerveau sous des aspects scientifiques et artistiques.

A. QU'AVONS-NOUS DANS LA TÊTE ?

ESPACE 1 : LE CERVEAU À L'ÉCHELLE 1

Le cerveau en chiffres : les chiffres clés du cerveau.
Naissance d'un cerveau : film sur la formation du cerveau et du système nerveux.
Au fil de la vie : 8 impressions 3D du cortex cérébral à différents stades de la vie.
Un cerveau connecté : représentation graphique du système nerveux.
Balade dans le cerveau : multimédia interactif réalisé à partir d'imagerie cérébrale.
Casse-tête : ensemble de 3 maquettes à monter/démonter.
7 milliards d'individus, 7 milliards de cerveaux ? 7 impressions 3D du cortex cérébral à comparer.

ESPACE 2 : LE CERVEAU À L'ÉCHELLE DES RÉSEAUX ET DES CELLULES

Les neurones modélisés : vidéo-projection sur l'organisation en réseau des neurones.
Les neurones, selon Ramón y Cajal : fac-similés des planches de dessins de Cajal .
Les cellules du cerveau : aperçu de la diversité des cellules du cerveau.
Une communication de proche en proche : maquette modélisant la communication entre neurones.
Zoom sur la synapse : maquette de synapse.
Synapses en action : 3 films (*Les synapses*, *Synapses sous influence*, *Plasticité synaptique*).

ESPACE 3 : FONCTIONNEMENT DU CERVEAU

Le cerveau électrique : multimédia sur l'activité électrique du cerveau.
Le cerveau statisticien : film diffusé sur 2 écrans, explications de Stanislas Dehaene.
Deux poids, deux mesures : dispositif interactif révélant comment le cerveau anticipe nos mouvements.
Activité mentale, état cérébral : multimédia sur le lien établi entre l'activité mentale et l'activation cérébrale.
Voir le cerveau : films sur les techniques d'imagerie cérébrale (EEG, IRM, MEG, TEP).

B. LE CERVEAU TOUJOURS ACTIF

MODULE : FAIT POUR APPRENDRE

Des mémoires : multimédia pour tester ses différentes mémoires (de travail, sémantique, perceptive, procédurale et épisodique).
Sur le bout du doigt ! dispositif interactif mettant en évidence la mémoire procédurale.
Adaptez-vous ! dispositif interactif qui propose une expérience de plasticité cérébrale.
Compter, est-ce que ça s'apprend ? multimédia sur les intuitions des quantités intervenant dans l'apprentissage des mathématiques.
Parler, comment ça s'apprend ? : multimédia sur un apprentissage pour lequel nous sommes naturellement prédisposés.
Être un enfant bilingue, un atout pour la vie ? explication graphique.
Comment lit-on ? exercice de lecture avec un instrument qui suit le regard.
La lecture modifie le cerveau : tests de lecture sous forme graphique.

MODULE : VOIR AVEC SON CERVEAU

Vision plurielle : représentation graphique sur la transmission des informations visuelles dans le cerveau.
Une rétine artificielle : multimédia et caméra montrent comment la rétine traite l'information visuelle.
Détection visuelle ultrarapide : jeux de reconnaissance.
Ce que voit bébé : images qui donnent un aperçu de ce que voit un bébé à différents âges.
Les illusions visuelles : tests prouvant que ce que l'on voit est une construction de notre cerveau.
Attention visuelle : jeux d'attention pour appréhender les limites de l'attention visuelle.
L'attention en jeu : jeux d'attention sur le nombre limité d'informations visuelles qui peuvent être traitées simultanément.

MODULE : DÉCIDER POUR AGIR

De la suite dans les idées ? test mettant en évidence le rôle des lobes frontaux dans l'adaptation aux changements de règles.
Un délai de réflexion ? dispositif interactif sur le niveau de complexité d'une décision automatique, simple ou complexe.
De l'émotion dans la décision : film sur le rôle de l'émotion dans le processus de décision.
Être ou ne pas être multitâche ? test multimédia sur le contrôle de deux tâches effectuées à la fois.
Une attention fluctuante : test sur le changement de notre attention au cours d'une opération mentale.

MODULE : EN TOUTE CONSCIENCE ?

Le non-conscient à portée de main : comment notre cerveau traite des informations sans que nous en ayons conscience.
Voyez-vous rouge ? ou bleu ? expérience avec lunette équipée de filtres mettant en évidence la rivalité binoculaire.
Jeu de mains… expérience sur la conscience que l'on a de son corps.
Le bras fantôme : dispositif interactif qui met à l'épreuve nos systèmes visuels et tactiles, créant des sensations illusoires.

C. LE CERVEAU SOCIAL

***6D cerveau social conf.* :** film parodique d'une conférence scientifique sur le cerveau social.

D. SORTIE

Présentation du catalogue de l'exposition et de sa version numérique, mise à disposition d'une borne multimédia rassemblant des ressources documentaires et d'un poste de consultation sur les grands projets de recherche sur le cerveau.

OBJECTIFS TERRE

NIVEAU 1

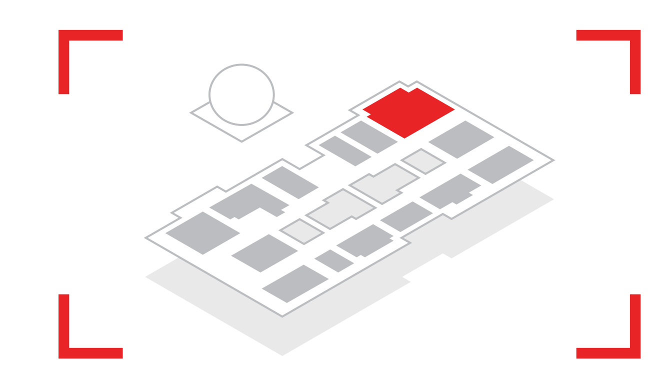
www.cite-sciences.fr/objectifs-terre

1. REGARDS VERS LA TERRE

- 1.1 La Terre vue de l'espace
- 1.2 Spectre et télédétection
- 1.3 Le traitement des données

2. EN ROUTE VERS L'ESPACE

- 2.1 L'épopée
- 2.2 Les technologies spatiales
- 2.3 Physique spatiale
- 2.4 Actualité et futur



OBJECTIFS TERRE

NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/objectifs-terre

01. REGARD VERS LA TERRE

En approche, série de photographies de la Terre vue de l'espace en commençant par l'image la plus lointaine connue de la Terre.
Imaginer la terre, premières vraies images de la Terre vues de l'espace datent de 1946.

01.1 LA TERRE VUE DE L'ESPACE

01.1.7 **Le Globaloscope**, dispositif développé spécifiquement pour la diffusion de données-satellite de la Terre et de données d'autres planètes

01.1.1 → 01.1.6 La salle des cartes, tables tactiles multitouch de données

01.2 SPECTRE ET TÉLÉDÉTECTION

01.2.1 **Le spectre électromagnétique**

01.2.2 **Voir à distance**, voir l'invisible, grande manipulation sur la télédétection

01.2.3 La géolocalisation, comment ça marche ? Un multimédia explique le fonctionnement de la géolocalisation, à partir d'un GPS placé sur le toit de la Cité des sciences et de l'industrie

01.2.4 **Orbites et fréquences,** film sur le rôle des fréquences radios dans les activités spatiales

01.3 ATELIER DE TRAITEMENT DES DONNÉES

02. EN ROUTE VERS L'ESPACE

02.1 L'ÉPOPÉE

02.1.1 **Fragment d'une histoire de la conquête spatiale**, flux de séquences vidéos de 2 minutes maximum chacun, totalisant un peu plus d'une heure d'échantillons

02.1.2 **Le spatiophone**, clavier d'échantillons de sons liés à l'histoire de la conquête spatiale

02.1.3 **Objets vus dans l'espace,** vitrine d'objets réels partis dans l'espace, prêtés par des astronautes

02.1.4 Film **Voyage des sondes**

02.2 LES TECHNOLOGIES SPATIALES

02.2.1 **Vulcain 1**, moteur de la fusée Ariane 5

02.2.2 **Chronologie d'un lancement**, film sur la chronologie d'un lancement d'Ariane 5

02.2.3 Anatomie d'un lanceur

02.2.4 Anatomie d'un satellite

02.2.6 Simulateur d'arrimage **Prenez les commandes**

02.3 PHYSIQUE SPATIALE

02.3.1 **S'arracher à l'attraction terrestre :** la fusée à eau.

02.3.2 **L'impesanteur**, film sur l'impesanteur au travers de deux moments : en orbite à bord de l'ISS et, sur Terre, à bord d'un avion Airbus 0 G

02.3.4 & 02.3.5 Espace et milieu extrêmes

02.3.4 Température

02.3.5 Le vide

02.3.6 L'orbitogramme

02.3.7 **Orbites remarquables,** maquettes tactiles en 3D

02.4 ACTUALITÉS ET FUTUR

02.4.1 L'espace en questions

02.4.2 **Le ballet de satellites**, simulation 3D en quasi temps réel qui indique la position des satellites en orbite autour de la Terre

02.4.3 Film **À bord de l'ISS**

02.4.4 Les infos de l'espace

OBSERVATOIRE DES INNOVATIONS
NIVEAU 1
www.cite-sciences.fr/observatoire-des-innovations

0. ENTRÉE

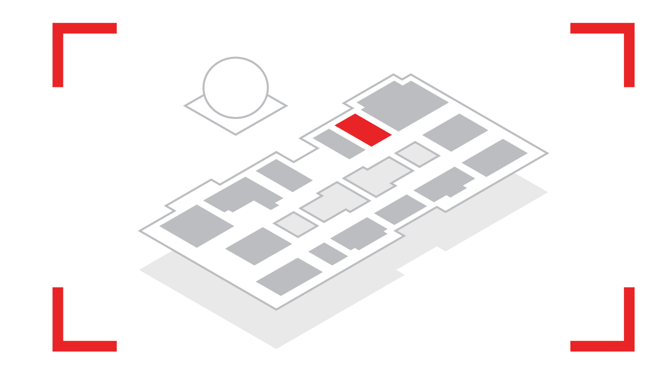
A. Définition de l'innovation
B. Diffusion des innovations
C. Inventions, brevets, innovations
D. Les acteurs de l'innovation
E. Les chiffres de l'innovation
F. Géographie de l'innovation

1. SUPER-CALCULATEURS ET SIMULATION

2. PNEU ET MOBILITÉ DURABLE

3. INNOVATION EN CHIMIE

4. INNOVATION ET ARTISANAT



DES TRANSPORTS & DES HOMMES

NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/transports

0. LE MANÈGE

1. LA MOBILITÉ POURQUOI ?

2. LA MOBILITÉ COMMENT ?
→ MOBILITÉS ET TERRITOIRES

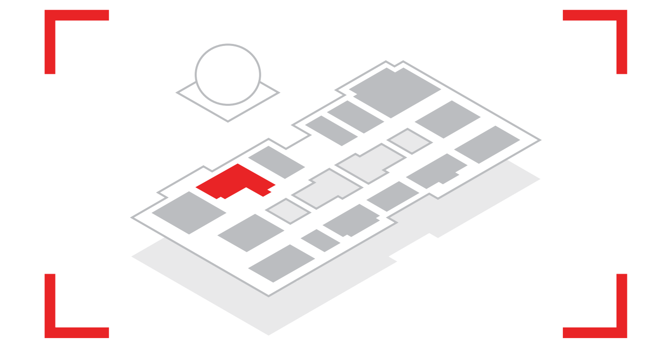
2.1 Vues du ciel
2.2 Croisée des chemins
2.3 Territoires en mouvements

→ MOBILITÉS ET ENJEUX

2.4 Auto-mobilité / éco-mobilité
2.5 Transport et vie mobile
2.6 Avion et environnement
2.7 Simulateurs d'éco-conduite

3. 2050, DESSINONS LE FUTUR

3
2.5
2.6
2.7
2.1
2.2
2.3
2.4
1
0



DES TRANSPORTS & DES HOMMES

NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/transports

0. LE MANÈGE

1. LA MOBILITÉ POURQUOI ?

1.2 PETITE ANTHROPOLOGIE

1.3 HISTOIRES DE MOBILITÉS

1.4 LE MIXEUR

2. LA MOBILITÉ COMMENT ? → MOBILITÉS ET TERRITOIRES

2.1 VUES DU CIEL

2.1.1 Ballet aérien : visualisation hypnotique du trafic aérien mondial sur 24 heures

2.1.2 Des milliards de mobilités : table-multimédia

2.2 CROISÉE DES CHEMINS

2.2.1 Gare du Nord, une chronographie : audiovisuel montrant 24 heures du trafic de la 3e gare au monde en fréquentation

2.2.2 Sur les pas de... table-multimédia interactive modélisant un hall de gare
Totem du monde « carrefours » : audiovisuel et 17 photographies du monde entier sur le thème du carrefour et de l'intermodalité

2.3 TERRITOIRES EN MOUVEMENTS

2.3.1 Le grand mobile : superposition de cartes révélant la complexité des réseaux aérien, routier et ferré en Île-de-France

2.3.2 Histoires de voies : audiovisuel retraçant l'histoire des mutations de la voierie en Île-de-France depuis le 19e siècle

2.3.3 Cartographies du quotidien : modélisation des déplacements domicile-travail des habitants des 1 300 communes qui composent l'Île de France

2.3.4 Partager son chemin : 14 panneaux de signalisation et 4 audiovisuels donnent la parole à des experts et à des usagers
Totem du monde « réseaux de transports » : audiovisuel et 17 photographies du monde entier sur le thème des réseaux et de la multimodalité

2. LA MOBILITÉ COMMENT ? → MOBILITÉS ET ENJEUX

2.4 AUTO-MOBILITÉ / L'ÉCO-MOBILITÉ

2.4.1 L'éclaté : installation artistique de Dominique Porcher, véhicule décomposé réalisé à partir de pièces automobiles fournies par Renault et PSA Peugeot Citroën

2.4.2 Dessine-moi... 4 multimédia interactifs :
– une voiture propre
– une voiture verte
– une voiture à la carte
–une voiture sûre
Totem du monde « automobiles » : audiovisuel et 17 photographies du monde entier sur le thème des voitures du monde

2.5 TRANSPORT ET VIE MOBILE

2.5.1 Les afficheurs : l'ambiance des gares, métros et aéroports grâce aux afficheurs

2.5.2 Fresque photographique : 2 photographies géantes par William Daniels

2.5.3 Maquettes : TGV et Francilien en gare en situation d'intermodalité (SNCF), tramway T3 et bus en station en situation d'intermodalité (RATP), station de tramway multimodale (échelle 1/20e) TGV et Francilien à quai (échelle 1/20e)

2.5.4 Piétons augmentés : audiovisuel réalisé par Denis van Waerebeke, destins croisés dans les transports collectifs

2.5.6 Anthropologie ferroviaire : audiovisuel sur les mutations du transport ferroviaire et des habitudes de déplacement vues par un martien

2.5.7 Magazines de la vie mobile : magazines interactifs de la RATP, de SNCF et d'Air France
Totem du monde « transports collectifs » : audiovisuel et 17 photographies du monde entier sur le thème des transports collectifs

2.6 AVION ET ENVIRONNEMENT

2.6.0 Maquette d'A380 : maquette à l'échelle 1/20e d'un A380 d'airbus en vol

2.5.2 Fresque photographique : une photographie géante par William Daniels

2.6.1 Voler léger : multimédia interactif pour concevoir un avion

2.6.2 Voler vert : jeu interactif, devenir pilote B747 Paris - Miami

2.6.3 Magazine de la vie mobile

2.7 SIMULATEURS D'ÉCO-CONDUITE

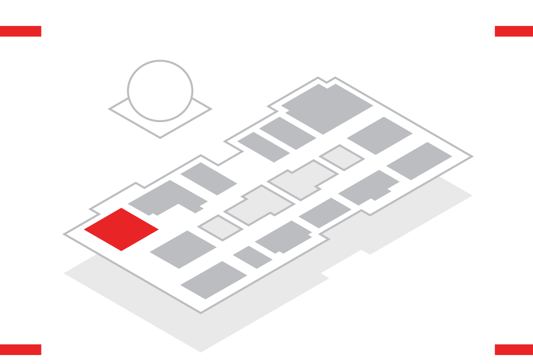
2 simulateurs de conduite : véhicule micro-hybride de PSA et véhicule électrique de Renault



ÉNERGIES
NIVEAU 1
www.cite-sciences.fr/energies

1. ENTRÉE EN ÉNERGIE
2. OÙ EST L'ÉNERGIE ?
3. OÙ EST L'ÉNERGIE (SUITE) ?
4. LE SYSTÈME
5. UN MONDE DE DIFFÉRENCES
6. PERSPECTIVE HISTORIQUE
7 PERSPECTIVE SCIENTIFIQUE
8. LE CYLINDRE : VERS UN ACCÈS DURABLE À L'ÉNERGIE ?

PARCOURS D'OBJETS





ÉNERGIES
NIVEAU 1

www.cite-sciences.fr/energies

1. ENTRÉE EN ÉNERGIE

1.1 Éditorial

1.2 Définition(s)

2. OÙ EST L'ÉNERGIE ?

2.1 L'énergie à l'état nature

2.2 Je suis un convertisseur

2.3 Repères : combien d'énergie pour survivre ?

3. OÙ EST L'ÉNERGIE (SUITE) ?

3.1 Usages et consommations

3.2 Consommations cachées

3.3 Repères : combien d'énergie pour bien vivre ?

3.4 Repères : Quelle efficacité ?

4. LE SYSTÈME

4.1 Dans les coulisses des réseaux

4.2 Offre énergétique et choix politiques

4.3 Filières à l'examen

4.4 Repères : combien d'énergie primaire ?

5. UN MONDE DE DIFFÉRENCES

5.1 État des lieux planétaire

5.2 Repères : combien d'énergie en 2050 ?

6. PERSPECTIVE HISTORIQUE

6.1 Repères historiques

6.2 Histoire des concepts

7. PERSPECTIVE SCIENTIFIQUE

7.1 Le mouvement perpétuel

7.2 Le pendule et la consommation de l'énergie

7.3 La dynamo, un moteur réversible

7.4 Le moteur Stirling

7.5 Repères : Quelle efficacité ?

8. LE CYLINDRE : VERS UN ACCÈS DURABLE À L'ÉNERGIE ?

Mes économies d'énergie

Mon budget carbone

Ma politique énergétique

PARCOURS D'OBJETS

A Trépan et sonde de logging, arbre de Noël et tête de cheval

B Panneaux photovoltaïques

C Grappe de combustible nucléaire

D Éolienne

E Roue Pelton

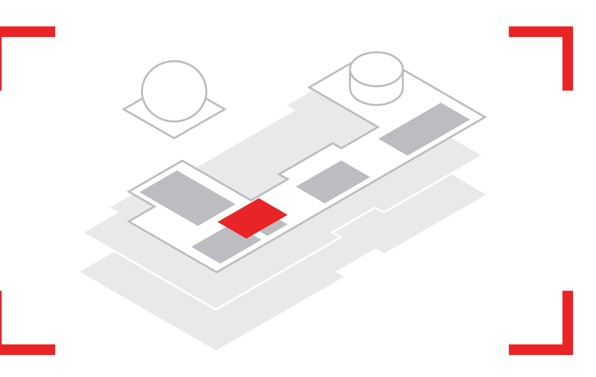
JEUX DE LUMIÈRE

NIVEAU 2

www.cite-sciences.fr/jeux-de-lumiere

Espace animation

1. ILLUSION
2. COULEUR
3. INTERFÉRENCE
4. RÉFRACTION
5. RÉFLEXION
6. VISION STÉRÉO
7. VISION
0. ŒUVRES D'ART





JEUX DE LUMIÈRE
NIVEAU 2

www.cite-sciences.fr/jeux-de-lumiere

1. ILLUSION

Masque et antimasque : jeu de masques ; plein ou creux, lequel nous suit du regard ?

La fenêtre trapézoïdale : expérience sur les illusions liées au mouvement

Un cube, ça trompe énormément : expérience sur les illusions liées au volume ; cube plein ou cube creux ?

Couleur contre couleur : les illusions colorées

2. COULEUR

La lumière invisible : manipulation interactive révélant la présence de l'infrarouge

Seize millions de couleurs : jeu informatique pour créer ou retrouver une couleur

Jeux de lumière : jeux de filtres et de miroirs pour décomposer et recomposer la lumière blanche

Les spectres : expérience sur la décomposition de différentes sources lumineuses

Des couleurs disparaissent : les filtres colorés

La lumière jaune : le « vol » des couleurs par une lumière monochrome

3. INTERFÉRENCE

L'onde immobile : expérience permettant une visualisation des interférences d'ondes mécaniques

Diffraction : comportement de l'onde lumineuse passant par un trou d'épingle

Vues du son et Effets visibles de l'invisible : expériences permettant de visualiser les interférences des ondes sonores

4. RÉFRACTION

Le doigt cassé

Entre vous et moi : miroir transparent pour jouer avec la réflexion

Le verre invisible : les objets transparents ne sont visibles que par réfraction

L'objectif : manipulation interactive pour obtenir une image grâce à une lentille

5. RÉFLEXION

La baguette magique : recomposer une image en agitant une baguette

Multipliez-vous : jeux de miroirs pour réfléchir son image à l'infini

Le miroir anti gravité : quand la réflexion devient lévitation…

La fenêtre miroir : miroir à réflexion menteuse

Le ressort intouchable : objet fantôme ou image réelle ?

6. VISION STÉRÉO

Un œil plus un œil : maquette sur la vision en relief

La règle de stéréo : voir en relief

Le monde à l'envers ou l'inversion du relief

7. VISION

Le point impossible : l'inaccessible netteté des couleurs

L'ombre des vaisseaux : découvrir le réseau sanguin irriguant la rétine

L'oiseau en cage : expérience confirmant la sensibilité de l'œil au rouge, au vert et au bleu

Du coin de l'œil : mesurer son champ visuel

Gris en coulisse : l'influence du contexte sur la perception d'une nuance

ŒUVRES D'ART

Le tableau de savon : film d'eau savonneuse où les interférences créent des irisations colorées

Sculpture de lumière : installation de Piero Fogliati ; image fantôme jouant avec la persistance rétinienne.

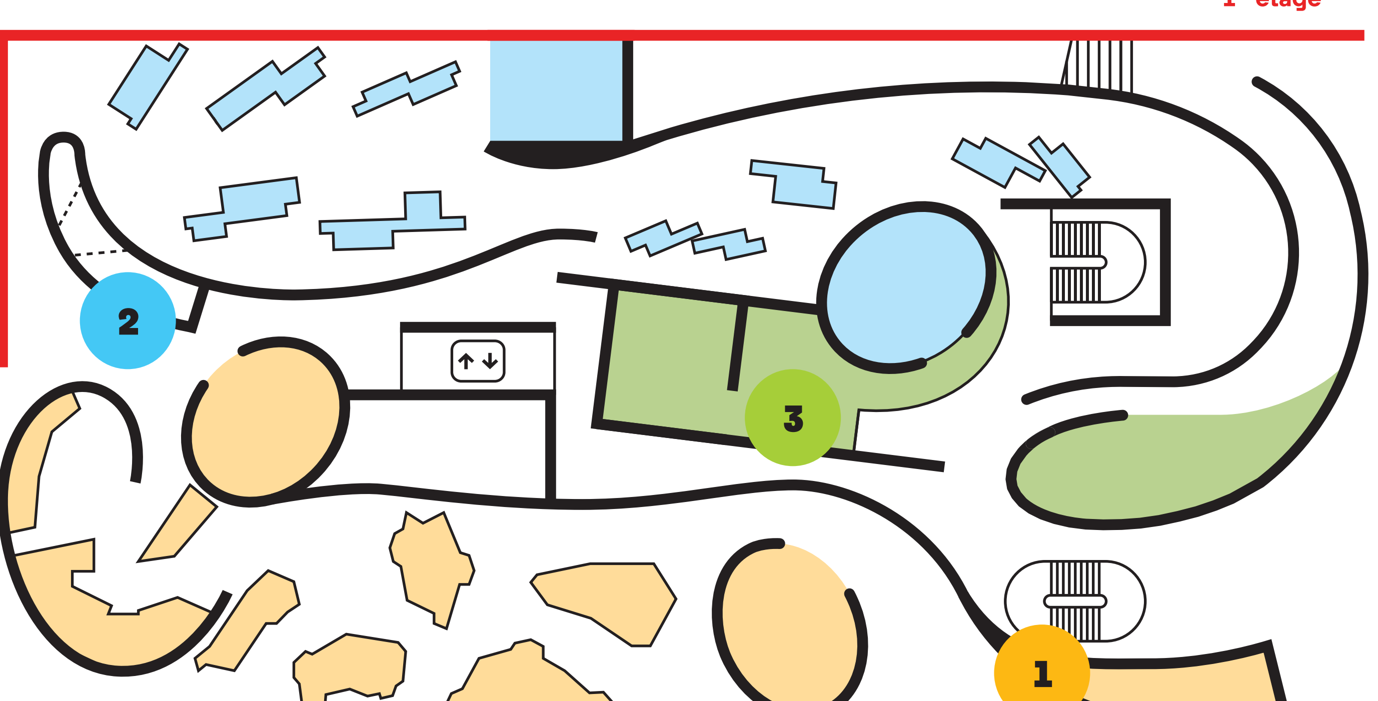
Lumière fantastique : création de Piero Fogliati ; arc-en-ciel naissant du mouvement

Voile de lumière : création de Jean-Louis Lhermitte ; cordes lumineuses aux mouvements aléatoires

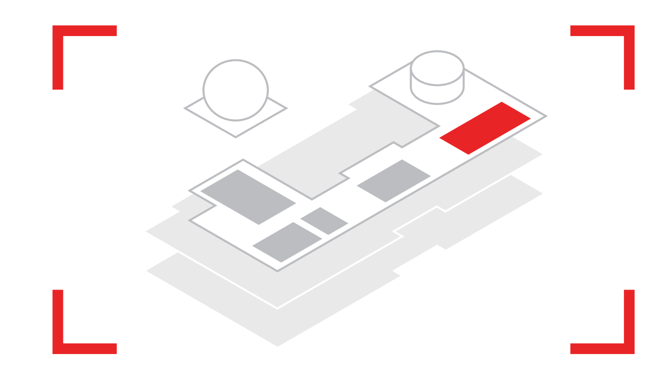
LE GRAND RÉCIT DE L'UNIVERS

NIVEAU 2 – PREMIER ÉTAGE

www.cite-sciences.fr/univers



1. TERRE : L'ENQUÊTE COMMENCE SUR TERRE
2. CIEL : L'ENQUÊTE SE POURSUIT DANS LE CIEL
3. VIDE : ET SI LA RÉPONSE ÉTAIT DANS LE VIDE ?



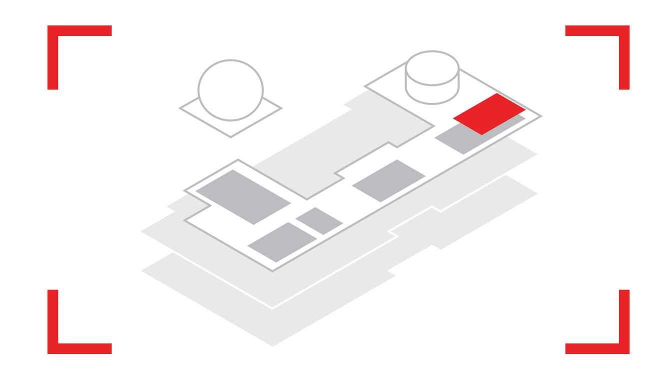
LE GRAND RÉCIT DE L'UNIVERS

NIVEAU 2 – DEUXIÈME ÉTAGE

www.cite-sciences.fr/univers

2e étage

1. LA PHYSIQUE CLASSIQUE
2. LA PHYSIQUE RELATIVISTE
3. LA PHYSIQUE QUANTIQUE





LE GRAND RÉCIT DE L'UNIVERS

NIVEAU 2

www.cite-sciences.fr/univers

PREMIER ÉTAGE : D'OÙVIENT LA MATIÈRE?

1. L'ENQUÊTE COMMENCE SUR TERRE...

Roches volcaniques
Roches sédimentaires
Méthodes de datation des roches
Que racontent les météorites ?

2. L'ENQUÊTE SE POURSUIT DANS LE CIEL...

Étoiles, les apparences trompeuses
L'art de ranger les étoiles
La lumière des étoiles
Les lumières des matières
La matière des étoiles
La lumière infrarouge
La fuite des galaxies
Un effet, deux interprétations
Attention, excès de vitesse
Au-delà des galaxies ?

3. ET SI LA RÉPONSE ÉTAIT DANS LE VIDE ?

Vide, les apparences trompeuses
Et si la réponse était dans le vide ?
Synthèse : Il était une fois la matière

DEUXIÈME ÉTAGE : QUELLES LOIS PHYSIQUES POUR L'UNIVERS ?

1. LA PHYSIQUE CLASSIQUE

Votre corps est matière
Mesurer le mètre
Le temps est absolu
Points de vue sur le mouvement
Newton et la gravitation
Plus jeune dans un miroir

2. LA PHYSIQUE RELATIVISTE

Votre corps est énergie
La vitesse de la lumière
Le temps des muons
L'électromagnétisme en question
La chute des corps
Einstein et la gravitation
Mirages gravitationnels
Effets relativistes au quotidien

3. LA PHYSIQUE QUANTIQUE

Votre corps est plein de vide
L'expérience de Rutherford
Explorer l'atome
Étrangeté du monde quantique
Matière-antimatière
Univers, particules et expériences
Un mot, des idées ?
Cosmogonies, cosmologie ?